

UOT: 664.641.

# QIDA ƏLAVƏLİ PRESLENMİŞ MAYALARIN SAXLANMADA BIOTEXNOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQİQATI, XƏMİRİN REOLOJİ XASSƏLƏRİNƏ VƏ ÇÖRƏYİN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

M.Ə.MƏHƏRRƏMOV, G.N.ABBASBƏYLİ, S.İ.MƏHƏRRƏMOVA, İ.H.KAZIMOVA  
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

3 sutka saxladıqdan sonra qida əlavəsiz preslənmiş mayalardan fərqli olaraq qida əlavəli preslənmiş mayaları 12-30 sutka saxladıqda onların biotexnoloji xassələri yaxşılaşmışdır: qıcqırma, zimaza və maltaza aktivlikləri, turşumələgətirən bakteriyaların miqdarı bir qədər yüksək idi.

Qida əlavəli preslənmiş mayaları 12-30 sutka saxladıqda onların reoloji xassələri yaxşılaşmışdır: dartınması azalmış, elastiklik və xəmirin deformasiya enerji göstəriciləri yüksəlmişdir.

**Açar sözlər:** preslənmiş mayalar, qida əlavəsi, biotexnoloji, reoloji.

**Q**ida əlavəli preslənmiş mayaların biotexnoloji xassələrinin tədqiqatı üçün qıcqırma, zimaza, maltoza aktivliyi, turşumələgətirən bakteriyaların miqdarı təyin edilir [2,4].

Preslənmiş mayaların 12 və 30 gün saxlanması biotexnoloji xassələri aşağı düşür: qıcqırma 12-20%, zimaza 1,7-2,4 dəfə, maltoza aktivliyi 1,4-1,6 dəfə turşumələgətirən bakteriyaların miqdarı 2-2,6 dəfə artır (Cədvəl 1-3).

Cədvəl 1. Qida əlavəli preslənmiş mayaların biotexnoloji xassələri və mikrobioloji göstəriciləri (saxlanmada)

Göstəricilər	Saxlanmadan sonra mayalar	
	3 sutka	
	Yoxlama	Təcrübə
Qalxma gücü, dəq	54	44
Zimaza aktivliyi, dəq	45	30
Maltaza aktivliyi, dəq	120	85
Qıcqırma aktivliyi, dəq	840	960
Turşumələgətirən bakteriyalar, KOE,q	$0,6 \cdot 10^8 - 1,2 \cdot 10^8$	$0,4 \cdot 10^8 - 0,8 \cdot 10^8$

Yoxlama – qida əlavəsiz maya, təcrübə – qida əlavəli maya

Cədvəl 2. Qida əlavəli preslənmiş mayaların biotexnoloji xassələri və mikrobioloji göstəriciləri (saxlanmada)

Göstəricilər	Saxlanmadan sonra mayalar	
	12 sutka	
	Yoxlama	Təcrübə
Qalxma gücü, dəq	75	55
Zimaza aktivliyi, dəq	60	37
Maltaza aktivliyi, dəq	170	110
Qıcqırma aktivliyi, dəq	740	930
Turşumələgətirən bakteriyalar, KOE,q	$1,2 \cdot 10^8 - 1,4 \cdot 10^8$	$0,4 \cdot 10^8 - 0,6 \cdot 10^8$

Yoxlama – qida əlavəsiz maya, təcrübə – qida əlavəli maya

Cədvəl 3. Qida əlavəli preslənmiş mayaların biotexnoloji xassələri və mikrobioloji göstəriciləri (saxlanmada)

Göstəricilər	Saxlanmadan sonra mayalar	
	30 sutka	
	Yoxlama	Təcrübə
Qalxma gücü, dəq	85	65
Zimaza aktivliyi, dəq	85	45
Maltaza aktivliyi, dəq	195	105
Qıcqırma aktivliyi, dəq	680	900
Turşumələgətirən bakteriyalar, KOE,q	$1,6 \cdot 10^8 - 1,8 \cdot 10^8$	$0,6 \cdot 10^8 - 0,8 \cdot 10^8$

Yoxlama – qida əlavəsiz maya, təcrübə – qida əlavəli maya

Xəmirin reoloji xassələri çörəyin hazırlanma prosesində vacib rol oynayır, məmulatın həcminə formadavamlılığına, çörəyin içinin xassəsinə, məsaməliyinə, məsamənin divarının qalınlığına təsir edir [2,4]

Qatqılı maya əlavə etməklə xəmirin reoloji xassələri tədqiq olunub. Xəmirin reoloji xassələri “Şopen” (Fransa) firmasının alveoqraf cihazında təyin edilib.

Xəmirə AK+MQ-LK+fosfat qatqılı preslənmiş maya əlavə edilib.

Alveoqramın xarakteristikası üçün elastikliyi, xəmirin deformasiya enerjisi, dartınma təyin edilmişdir. Xəmir oparasız üsulla hazırlanır. Alveoqramda alınan nəticələr göstərir ki, qatqılı əlavəli preslənmiş mayalarda xəmirin reoloji xassələri 12-30 sutka sonra yaxşılaşır, dartınma azalır, elastiklik və xəmirin deformasiya enerjisi yüksəlir.

Mayanın keyfiyyət göstəricisindən biri, saxlanmada artan bərpa olunan qlütationun miqdarıdır.

Məlumdur ki, yüksək miqdarda xəmirə daxil olan qlütation polifabrikatın reoloji xassəsinə və çörəyin keyfiyyətini (həcmi çıxar azalır, içliyin struktur-mexaniki xassəsi pisləşir) aşağı düşür.

7-12 sutka saxlandıqdan sonra preslənmiş mayalarda bərpa olunan qlütation miqdarı tədqiq olunub. Preslənmiş mayalarda qlütationun miqdarı 13-15% və 38-40% artır, təcrübə nümunələrində 63-66% (7 sutka saxlandıqda) və 28-30% (12 sutka saxlandıqda) müvafiq olaraq azalır. 7-12 sutka saxlandıqdan sonra preslənmiş mayalara qida qatqıları (AK+MQ-LK+fosfatlar) əlavə etdikdə qlütationun miqdarı 48-52% azalır.

Preslənmiş mayalar MQ-LQ ilə 7-12 sutka saxlandıqda qlütationun miqdarı cüzi azalır.

Preslənmiş mayaların vacib göstəricilərindən biri saxlanmanı xarakterizə edən davamlılıqdır.

Preslənmiş mayalarla ayrılmış qlütationun miqdarının azalması mayaların davamlılıq göstəricilərinin yüksəlməsi (64 saatda 130 saata qədər) 30 günə



**Cədvəl 4. Qida əlavəli preslənmiş mayaların xəmirin reoloji xassələrinə təsiri**

Göstəricilər	Alveogram göstəriciləri			
	Yoxlama (qida əlavəsiz)		Təcrübə (qida əlavəli mayalar)	
	1	2	1	2
Maksimal yüksək təzyiq, P (elastiklik), mm	60	40	100	90
Qırılmada absisin orta qiyməti, L (dartınma), mm	80	92	63	75
Xəmirin deformasiya enerjisi, W, 10 <sup>-3</sup> J	160	120	220	200
Örti göstəricisi, P/L	0,6	0,4	1,4	1,2
1-12 sut., 2-30 sut., mayaların saxlandıqdan sonra				

qədər saxlanma müddətinin artmasına uyğun gəlir. 3-30 gün saxlanma müddətində preslənmiş mayalar da əla növ buğda unundan alınan çörəyin keyfiyyəti təyin edilib. Xəmir oparasız üsulla hazırlanır. Yoxlama üçün qida əlavəsiz, təcrübə üçün isə qida əlavəli (AK+MQ-LK+fosfatlar) preslənmiş mayalarla xəmir nümunəsi götürülmüşdür. Preslənmiş mayalar: yoxlama – 3-30 gün saxlanma; təcrübə - 3-30 sutka saxlanma.

**Cədvəl 5. Qida əlavəli preslənmiş mayaların çörəyin keyfiyyətinə təsiri**

Göstəricilər	3 sutka ərzində saxlanmada mayaların xassə göstəriciləri	
	Yoxlama	Təcrübə
Nəmlik, %	43,6	43,8
Turşuluq, dərəcə	2,6	2,6
Nisbi həcm, sm <sup>3</sup> /q	4,2	4,7
Məsaməlik, %	83	85
Formayadavamlılıq, N/D	0,44	0,48
İçliyin sıxlaşma qabiliyyəti, ΔH <sub>max</sub> , cihazın vahidi	115	132
Xarici görünüş: Forma	Düz	
Qabığın rəngi	Açıq-səbəlik	
Məsaməliyin vəziyyəti	Orta, eyni ölçülü	Xırda, eyni ölçülü
Rəng	Açıq-sarı	
Dad	Məmulata xas olan	
Ötri	Məmulata xas olan	
İçliyin vəziyyəti	Elastik, bışmış	
Yoxlama – qida əlavəsiz maya, təcrübə - qida əlavəli maya		

Çörəyin fiziki-kimyəvi və orqanoleptik keyfiyyət göstəriciləri cədvəl 4-5-də göstərilmişdir.

**Cədvəl 6. Qida əlavəli preslənmiş mayaların çörəyin keyfiyyətinə təsiri**

Göstəricilər	30 sutka ərzində saxlanmada mayaların xassə göstəriciləri	
	Yoxlama	Təcrübə
Nəmlik, %	43,0	43,4
Turşuluq, dərəcə	2,4	2,4
Nisbi həcm, sm <sup>3</sup> /q	3,4	4,1
Məsaməlik, %	79	83
Formayadavamlılıq, N/D	0,42	0,43
İçliyin sıxlaşma qabiliyyəti, ΔH <sub>max</sub> , cihazın vahidi	115	118
Xarici görünüş: Forma	Düz	
Qabığın rəngi	Açıq-səbəlik	
Məsaməliyin vəziyyəti	Orta, eyni ölçülü	Xırda, eyni ölçülü
Rəng	Açıq-sarı	
Dad	Məmulata xas olan	
Ətri	Məmulata xas olan	
İçliyin vəziyyəti	Elastik, bışmış	
Yoxlama – qida əlavəsiz maya, təcrübə - qida əlavəli maya		

Beləliklə, 3 sutka saxladıqdan sonra qida əlavəsiz preslənmiş mayalardan fərqli olaraq qida əlavəli preslənmiş mayaları 12-30 sutka saxladıqda onların biotexnoloji xassələri yaxşılaşmışdır: qıcqırma, zimaza və maltaza aktivliklikləri, turşumələgətirən bakteriyaların miqdarı bir qədər yüksək idi.

Qida əlavəli preslənmiş mayaları 12-30 sutka saxladıqda onların reoloji xassələri yaxşılaşmışdır: dartınması azalmış, elastiklik və xəmirin deformasiya enerji göstəriciləri yüksəlmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства - 9-е изд., перераб. И оп./По общ.ре.Л.И.Пучковой – СПб: профессия. 2002 – 416 с., ил. 2. Афанасьева О.В. Микробиология хлебопекарного производства. – Санкт-Петербург: ООО «Береста». 2003 – 220с. 3. Абрамова Ю.А., Черниченко В.С., Рухляева А.П., Пискарева Е.И. Проверка метода определения мальтазной активности рожжей //Пищевая промышленность. -1991. №10. С 95-96. 4. Богатырева Т.Г., Поландова Р.Д. Новое в производстве пшеничного хлеба на заквасках – М.: ЦНИИГЭИ хлебопродуктов. 1994 -45с.

### Исследование биотехнологических свойств прессованных дрожжей с композицией пищевых добавок при хранении, влияние на реологические свойства теста и качество хлеба

**М.А.Магеррамов, Г.А.Аббасбейли, С.И.Магеррамова, И.Г.Кязимова**

При хранении прессованных дрожжей с композицией пищевых добавок в течение 12 и 30 суток улучшались их биотехнологические свойства: бродильная, зимазная и мальтазная активности, содержание кислотообразующих бактерий были несколько выше, чем у проб прессованных дрожжей без добавок после 3 суток хранения.

**Ключевые слова:** прессованные дрожжи, пищевые добавки, биотехнологические, реологические.

### Study biotechnological properties of compressed yeast with the composition food additives storage, the effect on rheological properties of dough and quality of bread

**M.A.Maharramov, G.A.Abbasbeyli, S. I. Maharramova, I.H. Kazimova**

When storing compressed yeast composition with supplements for 12 days and 30 improved their biotechnological characteristics: fermentation, zymase and maltase activity and content of acid was slightly higher than that of compressed yeast samples without additives safekeeping after 3 hours.

**Key words:** compressed yeast, dietary supplements, biotechnology, rheology.